



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 40 000 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
H 01 H 13/705
B 41 J 29/12

21 Aktenzeichen: 101 40 000.4
22 Anmeldetag: 16. 8. 2001
43 Offenlegungstag: 14. 3. 2002

66 Innere Priorität:
200 14 172. 4 17. 08. 2000

71 Anmelder:
Schurter GmbH, 79346 Endingen, DE

74 Vertreter:
Goy, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 79108 Freiburg

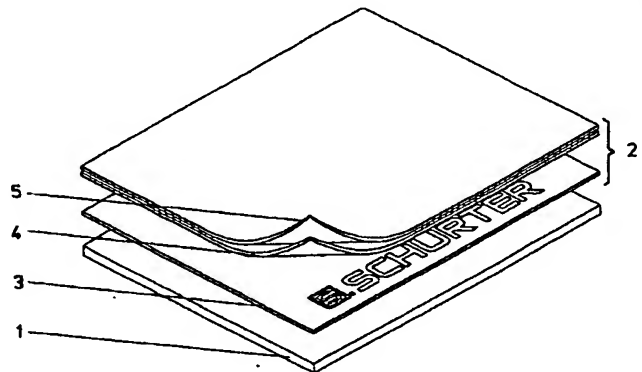
72 Erfinder:
Jakob, Werner, 79268 Bötzingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen

51 Eine Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen weist mittels Fingerdruck betätigbare, in einem Schaltfeld 1 angeordnete Schalter sowie eine eine Kunststoffolie 5 aufweisende, bedruckte Abdeckung 2 auf. Um die Bedruckung zu vereinfachen, schlägt die Erfindung vor, daß die Abdeckung 2 ein bedrucktes Papier 3 oder einen vergleichbaren, papierähnlichen Druckträger aufweist und daß die transparente Kunststoffolie 5 mit dem Papier 3 oder dgl. zu einer Einheit verbunden ist.



DE 101 40 000 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 101 40 000 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die sogenannten Folientastaturen vereinen in sich eine elektrische Schaltfunktion sowie große Möglichkeiten hinsichtlich des Designs. Diese Folientastaturen weisen ein Schaltfeld mit Schaltern auf, welche mittels Fingerdruck betätigbar sind. Abgedeckt ist das Schaltfeld mittels einer relativ dicken Kunststoffolie. Das Design bzw. der Dekordruck wird dabei in der Regel auf der Unterseite der sogenannten Frontfolie aufgebracht. Dies erfolgt bislang mit aufwendigen, klassischen Druckverfahren wie Siebdruck oder Offsetdruck, da nur diese Druckverfahren die hohen Qualitätsanforderungen an das Design bislang erfüllen können. Der Nachteil dieser klassischen Druckverfahren wie Siebdruck oder Offsetdruck besteht darin, daß sie sehr aufwendig und damit teuer sind.

[0003] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen der eingangs angegebenen Art mit einer vereinfachten Bedruckung zu schaffen.

[0004] Die technische Lösung ist gekennzeichnet durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

[0005] Die Grundidee der erfindungsgemäßen Folientastatur besteht darin, den teuren Sieb- oder Offsetdruck der Folie durch einen einfachen und damit preiswerten Papierdruck mittels digitalen Druckverfahren zu ersetzen. Statt Papier kann auch ein vergleichbarer, papierähnlicher Druckträger verwendet werden, welcher beispielsweise und insbesondere Kunststoff, beispielsweise eine Kunststoffbeschichtung enthalten kann, um auf diese Weise mittels "Spezialpapier" eine hohe Druckqualität mit digitalen Druckverfahren zu erzielen. Die Konsistenz, insbesondere die Dicke des papierähnlichen Druckträgers sollte vergleichbar der Konsistenz des Papiers sein, so daß die gleichen Drucktechniken verwendet werden können. Die Idee besteht somit darin, ein Papier oder einen ähnlichen Standardträger zu bedrucken, so daß dann der daraus gebildete Verbund aus Frontfolie und Papier die herkömmliche Frontfolie ersetzt, welche bisher rückseitig mit dem Dekordruck versehen ist. Dieser Verbund kann wie eine herkömmliche Frontfolie weiterverarbeitet werden, beispielsweise kann er geprägt, auf die Schaltpakete laminiert etc. werden.

[0006] Wie zuvor bereits erwähnt, wird gemäß der Weiterbildung in Anspruch 2 das Papier oder dgl. mittels eines digitalen Druckverfahrens bedruckt. Die Nutzung digitaler Druckverfahren wie Tintenstrahldruck, Thermotransferdruck, Farblaserdruck etc. hat den Vorteil, daß dadurch ein qualitatives Druckniveau erreicht wird, welches nahe an die klassischen Druckverfahren wie Siebdruck oder Offsetdruck heranreicht. Dadurch ist eine preiswerte und gleichzeitig qualitativ hochstehende Möglichkeit geschaffen, um die Frontfolien von Folientastaturen mit einem entsprechenden Design zu versehen. Darüber hinaus haben diese digitalen Druckverfahren den Vorteil einer hohen Geschwindigkeit. Dadurch ist insgesamt die schnelle Realisierung von Prototypen möglich, indem das Papier oder dgl. mit einem schnellen Druckverfahren, beispielsweise – wie vorbeschrieben – mittels Farblaserdrucker, Tintenstrahldrucker etc. bedruckt wird. Zur Realisierung komplexer Drucke, wie beispielsweise Rasterverläufe, kann das Papier oder dgl. mit einem qualitativ hochwertigen Druckverfahren, wie beispielsweise dem Offsetdruck etc. bedruckt werden.

[0007] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 3 schlägt vor, daß die Kunststoffolie über die gesamte Fläche mit dem Papier oder dgl. verbunden ist.

[0008] Eine technische Realisierung schlägt gemäß Anspruch 4 schließlich vor, daß das Papier oder dgl. mit seiner bedruckten Seite mittels eines Klebers auf die Kunststoffolie laminiert ist. Dadurch ist ein technisch einfach zu beherrschendes Verfahren geschaffen, um den Verbund aus Papier und Kunststoffolie zu schaffen. Das bedruckte Papier ist dabei dauerhaft mit der Kunststoffolie verbunden.

[0009] Wenn die Papierschicht bis zum Rand der Folientastatur reicht, besteht die Gefahr, daß seitlich Feuchtigkeit eindringt. Es muß sich dabei nicht unbedingt um Wasser handeln. Auch andere Flüssigkeiten sind gemeint. Die Tastatur ist dann nicht mehr dicht, und es besteht die Gefahr, daß die elektrische Funktion der Tastatur oder das Aussehen beeinträchtigt werden. Dies alles wird mit dem Einsatz eines wasserabweisenden Papiers oder ähnlichem Material gemäß der Weiterbildung in Anspruch 5 verhindert. Bei dem wasserabweisenden Material kann es sich beispielsweise um ein anorganisches Papier handeln.

[0010] Bei Einsatz von "echtem" Papier, welches nicht wasserabweisend ist, kann der gleiche Effekt dann erreicht werden, wenn gemäß der Weiterbildung in Anspruch 6 ein umlaufender Kleberahmen realisiert wird. Damit ist dann das Papier an den Kanten versiegelt.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen wird anhand der Zeichnung beschrieben. Die Zeichnung zeigt dabei einen rein schematischen Ausschnitt einer Tastatur, bei der die einzelnen Schichten in einer Art Explosionsdarstellung voneinander abgehoben sind.

[0012] Die Tastatur zeigt zunächst – rein schematisch angedeutet – ein Schaltfeld 1, auf dem die mittels Fingerdruck betätigbaren Schalter angeordnet sind.

[0013] Dieses Schaltfeld 1 mit den elektrischen Schaltern weist eine Abdeckung 2 auf. Diese besteht zunächst als unterste Schicht aus einem Papier 3, welches mittels eines digitalen Druckverfahrens wie Tintenstrahldruck, Thermotransferdruck, Farblaserdruck etc. bedruckt ist. Auf die bedruckte Seite dieses Papiers 3 ist mittels eines Klebers 4 eine Kunststoffolie 5 laminiert, so daß zwischen dem Papier 3 und der Kunststoffolie 5 ein fester Verbund geschaffen ist, welcher wie eine herkömmliche Frontfolie beispielsweise durch Prägen oder Laminieren auf die Schaltpakete weiterverarbeitet werden kann.

Bezugszeichenliste

- 1 Schaltfeld
- 2 Abdeckung
- 3 Papier
- 4 Kleber
- 5 Kunststoffolie

Patentansprüche

1. Tastatur zum Auslösen von elektrischen Schaltfunktionen mit mittels Fingerdruck betätigbaren, in einem Schaltfeld (1) angeordneten Schaltern sowie mit einer Kunststoffolie (5) aufweisende, bedruckten Abdeckung (2), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (2) ein bedrucktes Papier (3) oder einen vergleichbaren, papierähnlichen Druckträger aufweist und daß die transparente Kunststoffolie (5) mit dem Papier (3) oder dgl. zu einer Einheit verbunden ist.
2. Tastatur nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Papier (3) oder dgl. mittels eines digitalen Druckverfahrens bedruckt ist.

3. Tastatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffolie (5) über die gesamte Fläche mit dem Papier (3) oder dgl. verbunden ist.
4. Tastatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier (3) oder dgl. mit seiner bedruckten Seite mittels eines Klebers (4) auf die Kunststoffolie (5) laminiert ist.
5. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier (3) oder dgl. wasserabweisend ist.
6. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Versiegeln der Kanten des Papiers (3) oder dgl. ein umlaufender Kleberahmen vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

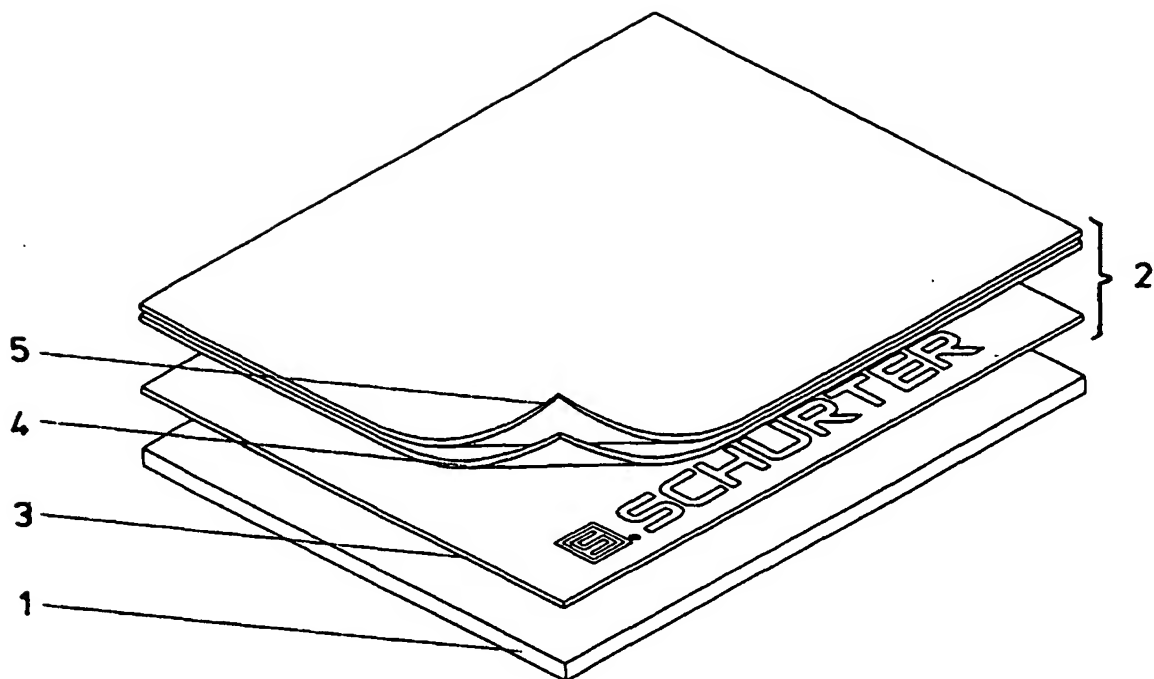
45

50

55

60

65



German Laid-open Specification

DE 101 40 000 A1

File reference: 101 40 000.4

Filing date: Aug. 16, 2001

Publication date: Mar. 14, 2002

Internal priority: 200 14 172.4 Aug. 17, 2000

Applicant: Schurter GmbH, 79346 Endingen, DE

Inventor: Jakob, Werner, 79268 Bötzingen, DE

Representative: Goy, W., Dipl.-Phys.,
Patent Attorney, 79108 Freiburg, DE

Title: Keyboard for triggering electrical switching
functions

Abstract:

A keyboard for triggering electrical switching functions has switches which can be actuated by means of finger pressure and are arranged in a switch matrix 1, and a printed covering 2 having a plastic film 5. In order to simplify the printing, the invention proposes that the covering 2 have a printed paper 3 or a comparable, paper-like printing media and, and that the transparent plastic film 5 be connected to the paper 3 or the like to form a unit.

Description

The invention relates to a keyboard for triggering electrical switching functions according to the preamble of claim 1.

Film keyboards, as they are known, combine in themselves an electrical switching function and great possibilities with regard to the design. These film keyboards have a switch matrix with switches which can be actuated by means of finger pressure. The switch matrix is covered by means of a relatively thick plastic film. The design or the decorative print is in this case generally applied to the underside of what is known as the front film. Hitherto, this has been carried out with complicated, classical printing processes such as screen printing or offset printing, since only these printing processes could hitherto satisfy the high-quality requirements on the design. The disadvantage of these classical printing processes such as screen printing or offset printing is that they are very complicated and therefore expensive.

From this starting point, the invention is based on the object of providing a keyboard for triggering electrical switching functions of the type mentioned at the beginning with simplified printing.

The technical solution is defined by the features in the defining part of claim 1.

The basic idea of the film keyboard according to the invention is to replace the expensive screen or

offset printing of the film by simple and therefore inexpensive paper printing by means of digital printing processes. Instead of paper, a comparable, paper-like printing medium can also be used which, for example and in particular, can contain plastic, for example a plastic coating, in order in this way, by means of "special paper", to achieve a high print quality with the digital printing processes. The consistency, in particular the thickness of the paper-like printing medium, should be comparable with the consistency of the paper, so that the same printing techniques can be used. The idea is thus to print a paper or a similar standard medium in such a way that the composite of front film and paper produced from this replaces the conventional front film which, hitherto, has been provided with the decorative print on the rear. This composite can be processed further like a conventional front film, for example it can be embossed, laminated to the pack of switches, and so on.

As already mentioned previously, according to the development in claim 2, the paper or the like is printed by means of a digital printing process. The use of digital printing processes such as inkjet printing, thermal transfer printing, color laser printing, etc., has the advantage that, as a result, a qualitative printing level is achieved which comes close to the classical printing processes such as a screen printing or offset printing. As a result, an

inexpensive and, at the same time, high-quality possible way of providing the front films of film keyboards with an appropriate design is created. Furthermore, these digital printing processes have the advantage of high speed. As a result, overall the rapid implementation of prototypes is possible, by the paper or the like being printed with a fast printing process, for example - as previously described - by means of color laser printers, inkjet printers, etc. In order to implement more complex prints, such as half tones, the paper or the like can be printed with a high-quality printing process, such as offset printing etc.

The development according to claim 3 proposes that the plastic film be connected to the paper or the like over the entire area.

A technical implementation according to claim 4, finally, proposes that the paper or the like being laminated to the plastic film by its printed side by means of an adhesive. As a result, a process is created which is technically simple to manage in order to create the composite of paper and plastic film. The printed paper is in this case permanently connected to the plastic film.

If the paper layer reaches as far as the edge of the film keyboard, there is the danger that moisture will penetrate laterally. However, this does not necessarily have to be water. Other liquids are also

meant. The keyboard is then no longer leakproof, and there is the danger that the electrical function of the keyboard or the appearance will be impaired. All of this is prevented with the use of a water-repellent paper or similar material according to the development in claim 5. The water-repellent material can be, for example, an inorganic paper.

If "real" paper is used, which is not water-repellent, the same effect can then be achieved if, according to the development in claim 6, a circumferential adhesive frame is implemented. The paper is then sealed at the edges.

An exemplary embodiment of a keyboard according to the invention for triggering electrical switching functions will be described using the drawing. Here, the drawing shows a purely schematic detail of a keyboard, in which the individual layers have been lifted off one another in a type of exploded illustration.

Firstly, indicated purely schematically, the keyboard has a switch matrix 1, on which the switches that can be actuated by means of finger pressure are arranged.

This switch matrix 1 with the electrical switches has a covering 2. This initially consists, as the lowest layer, of a paper 3, which is printed by means of a digital printing process such as inkjet printing, thermal transfer printing, color laser

printing, etc. A plastic film 5 is laminated to the printed side of this paper 3 by means of an adhesive 4, so that a firm composite is created between the paper 3 and the plastic film 5, which composite can be processed further like a conventional front film, for example by means of embossing or laminating onto the pack of switches.

List of designations

- 1 Switch field
- 2 Covering
- 3 Paper
- 4 Adhesive
- 5 Plastic film

Patent claims

1. A keyboard for triggering electrical switching functions comprising switches which can be actuated by means of finger pressure and are arranged in a switch matrix (1), and comprising a printed covering (2) having a plastic film (5), **wherein** the covering (2) has a printed paper (3) or a comparable, paper-like printing medium and the transparent plastic film (5) is connected to the paper (3) or the like to form a unit.
2. The keyboard as claimed in the preceding claim, wherein the paper (3) or the like is printed by means of a digital printing process.
3. The keyboard as claimed in one of the preceding claims, wherein the plastic film (5) is connected to the paper (3) or the like over the entire area.
4. The keyboard as claimed in one of the preceding claims, wherein the paper (3) or the like is laminated to the plastic film (5) by its printed side by means of an adhesive (4).
5. The keyboard as claimed in one of claims 1 to 4, wherein the paper (3) or the like is water-repellent.
6. The keyboard as claimed in one of claims 1 to 4, wherein a circumferential adhesive frame is provided in order to seal the edges of the paper (3) or the

like.

1 page of relevant drawings

